

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-048285
(43)Date of publication of application : 22.02.1989

(51)Int.Cl. G11B 27/00

(21)Application number : 62-204112 (71)Applicant : RICOH CO LTD
(22)Date of filing : 19.08.1987 (72)Inventor : MOROTA YOSHIZO
IKEDA MASANOBU

(54) STORAGE CONTROL METHOD FOR OPTICAL DISK**(57)Abstract:**

PURPOSE: To improve the utilizing efficiency of an optical disk by registering a storing condition to a file header in the order of record and fetching a variable length record, which belongs to a different data file, into the file header.

CONSTITUTION: The data file is composed of the plural variable length records and the storing condition in the data area of the respective variable length records to constitute the data file is registered to the file header to compose storage control information in the order of the record. Then, the variable length record, which belongs to the different data file, can be registered to the file header. Thus, the storage control method of the optical disk can be obtained to improve the utilizing efficiency of the optical disk.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭64-48285

⑤Int.Cl.⁴
 G 11 B 27/00

識別記号 庁内整理番号
 D-8726-5D

⑬公開 昭和64年(1989)2月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

④発明の名称 光ディスクの記憶管理方法

②特 願 昭62-204112
 ②出 願 昭62(1987)8月19日

⑦発明者 諸 田 好 造 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑦発明者 池 田 昌 展 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑦出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 ⑦代理人 弁理士 紋 田 誠

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスクの記憶管理方法

2. 特許請求の範囲

光ディスクの記憶領域をデータ領域と記憶管理情報領域に分けた光ディスクの記憶管理方法において、データファイルを複数の可変長レコードから構成し、データファイルを構成するおのおのの可変長レコードのデータ領域での記憶状態をレコード順序に記憶管理情報をなすファイルヘッダに登録するとともに、異なるデータファイルに属する可変長レコードを上記ファイルヘッダに登録可能にしたことを特徴とする光ディスクの記憶管理方法。

3. 発明の詳細な説明

【技術分野】

本発明は、光ディスクの記憶管理方法に関する。

【従来技術】

近年、光学的記憶媒体を円盤状に形成した光ディスクを記憶媒体として用いる光ディスク装置が

実用されており、大容量のデータを扱う画像データファイリング装置、あるいは、電子計算機システムにおける大容量の補助記憶装置等に応用されている。

この光ディスクの表面には、トラックピッチが1~2μmの記録トラックが形成されており、この記録トラックの表面の状態(例えば反射率)を、記録するデータに対応して変化させることによって、データが記録される。また、多くの場合、データを記録するときには記録トラックの表面が破壊されるので、記録トラック上では直接記録データを更新できない。

また、光ディスクでは、所定長(例えば、2048バイト)のセクタ単位にデータを記録/再生しており、それにより、ファイルアクセスの自由度が高くなるとともに、データエラーを訂正する誤り訂正処理等を効率よく行なうことができる。

さて、例えば、光ディスク装置を画像ファイリング装置として用いた場合、従来では、画像情報をページ単位に独立して管理していた。

したがって、おののの画像情報を識別/検索できるように、ページ毎に検索用の情報を附加していた。

ところが、光ディスクに記憶される画像情報のページ数が非常に多いため、検索用情報を記憶するためには必要な光ディスクの記憶領域が多く、したがって、光ディスクに対するデータの記録効率が悪くなるという不都合を生じていた。

そこで、このような不都合を解消するため、複数の画像情報を1つのファイルにまとめて管理することが考えられる。

しかしながら、この方法では、例えば、同一の画像情報を複数のファイルで共通に使用する場合、おのののファイルを形成するときに、その画像情報を入力する必要があり、手間がかかるとともに光ディスクの利用効率が低下するという不都合を生じる。

【目的】

本発明は、かかる従来技術の不都合を解消するためになされたものであり、光ディスクの利用効

率プログラムはプログラムメモリ2に記憶され、ワークエリアはワークメモリ3に形成される。

また、CRT表示装置4およびキーボード5はこのホスト装置HSTとオペレータのマン-マシンインターフェースをなすものであり、磁気ディスク制御装置6および磁気ディスク駆動装置7はこのホスト装置HSTにおいて主として使用される補助記憶装置を構成している。

光ディスクインターフェース8はこのホスト装置HSTと光ディスク装置ODEの間でデータをやりとりするためのものであり、また、外部インターフェース9は、例えば、画像読み取り装置や画像記録装置等の外部装置とデータをやりとりするためのものである。

そして、これらの中央処理装置1、プログラムメモリ2、ワークメモリ3、CRT表示装置4、キーボード5、磁気ディスク制御装置6、光ディスクインターフェース8、および、外部インターフェース9の相互のデータのやりとりは、システムバス10を介してなされている。

率を向上できる光ディスクの記憶管理方法を提供することを目的としている。

【構成】

本発明は、この目的を達成するために、データファイルを複数の可変長レコードから構成し、データファイルを構成するおののの可変長レコードのデータ領域での記憶状態をレコード順序に記憶管理情報をなすファイルヘッダに登録するとともに、異なるデータファイルに属する可変長レコードをファイルヘッダに登録可能にしたものである。

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例にかかる光ディスクシステムを示している。このシステムは、ホスト装置HSTと光ディスク装置ODEから構成されている。

ホスト装置HSTにおいて、中央処理装置1は本発明にかかるファイルシステムのための処理等の各種データ処理を行なうためのものであり、その処

理プログラムはプログラムメモリ2に記憶され、ワークエリアはワークメモリ3に形成される。

また、光ディスクは、周知のように、所定長のセクタ単位にデータを記録/再生するための物理的なフォーマットが形成されており、おのののセクタにはセクタアドレスが設定されている。この実施例では、1セクタは2048バイト(2Kバイト)からなる。

第2図(a)-(e)は、光ディスクの記憶領域の分割状態を例示している。

光ディスクの記憶領域は、2つの領域、すなわち、データファイルを記憶するデータ領域ADと、データファイルをアクセスするための管理情報を記憶する管理情報領域AMに分割され、さらに、管理情報領域AMは、ヘッダ領域HD、システム領域SM、および、検索用データ領域KYに分割される。この場合、セクタアドレス0が管理情報領域AMの先頭に一致し、データ領域ADの最後尾が外部よりアク

セス可能な最終セクタアドレスに一致する。

システム領域SMは、システム領域SMが一杯になったときに確保される二次的なシステム領域(図示略)を示すためのシステム領域リンク情報、ファイルヘッダ(後述)を効率よくアクセスするためのファイル識別子(以下、FIDという)ディレクトリ(後述)が記憶されるFIDディレクトリ領域、および、おのののデータファイルあるいは検索用データファイルのデータ領域ADまたは検索用データ領域KYへの記録状態を登録しているファイルヘッダが記憶されるファイルヘッダ領域からなる。

検索用データ領域KYは、検索用データ領域KYが一杯になったときに確保される二次的な検索用データ領域(図示略)を示すための検索用データ領域リンク情報、および、検索用データファイルが記憶される検索用データファイル領域からなる。

ヘッダ領域HDは、光ディスクの特性等を表示するためのボリュームマーク、データ領域ADの最終セクタ番号(セクタアドレス)を示すデータ領域最終セクタ番号、ヘッダ領域HDの最終セクタ番号を

ここで、一般に、LBAとセクタアドレス(セクタ番号)は同意であるが、物理的に欠陥のあるセクタは、光ディスク装置ODEによって他の良好なセクタに代替されるため全てが一致するとは限らない。なお、代替セクタ領域はデータ領域ADのさらに外側に設定される。

システム領域リンク情報は、次のシステム領域の先頭LBAを示す次システム領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示す次システム領域サイズ、次システム領域の有無等を表示するための制御フラグ、次システム領域におけるFIDディレクトリ領域の先頭LBAを示す次FIDディレクトリ領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示す次FIDディレクトリ領域サイズ、次システム領域におけるファイルヘッダ領域の先頭LBAを示す次ファイルヘッダ領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示す次ファイルヘッダ領域サイズ、次ファイルヘッダ領域における最初のファイルヘッダに割り当てられる

示すヘッダ領域最終セクタ番号、光ディスクを識別するためのボリューム名、システム領域SMの先頭論理ロックアドレス(以下、LBAという)を示すシステム領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示すシステム領域サイズ、種々の制御フラグ、FIDディレクトリ領域の先頭LBAを示すFIDディレクトリ領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示すFIDディレクトリ領域サイズ、ファイルヘッダ領域の先頭LBAを示すファイルヘッダ領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示すファイルヘッダ領域サイズ、検索用データ領域KYの先頭LBAを示す検索用データ領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示す検索用データ領域サイズ、および、データ領域ADの先頭LBAを示すデータ領域先頭LBAからなる。

したがって、ヘッダ領域HDの内容に基づいて、光ディスクの識別および各領域の割り当て状況を知ることができる。

ファイルヘッダ番号(以下、FNOという；後述)を示す次ファイルヘッダ先頭FNO、および、次ファイルヘッダ領域における最終のファイルヘッダに割り当てられるFNOを示す次ファイルヘッダ最終FNOからなる。

したがって、システム領域リンク情報に基づいて、次のシステム領域の有無、および、次システム領域における各領域の割り当て状況を知ることができる。

検索用データ領域リンク情報は、次の検索用データ領域の先頭LBAを示す次検索用データ領域先頭LBA、同領域に割り当てられた記憶領域の大きさをセクタ単位に示す次検索用データ領域サイズ、および、次検索用データ領域の有無等を表示するための制御フラグからなる。

したがって、検索用データ領域リンク情報に基づいて、次の検索用データ領域の有無、および、次検索用データ領域に割り当て状況を知ることができる。

なお、次システム領域および次検索用データ領

域リンク情報は、システム領域SMおよび検索用データ領域KYが一杯になった時点で、そのときのデータ領域ADの空領域に確保され、同時に、システム領域リンク情報および検索用データ領域リンク情報がおののの形成されて記憶される。

FIDディレクトリ領域には、第3図(a)に示すように、セクタ単位にFIDディレクトリブロックが記憶され、おのののFIDディレクトリブロックは、同図(b)に示すように、ブロックヘッダ、所定個数のFIDディレクトリ、および、ブロックヘッダバックアップからなる。

ブロックヘッダとブロックヘッダバックアップの内容は同一で、同図(c)に示すように、次のFIDディレクトリブロックにおける先頭FNOを示す次FIDディレクトリブロック先頭FNOが記憶される。

1つのFIDディレクトリは、同図(d)に示すように、FID、バージョン番号(以下、VNOという)、および、FNOからなる。

ここで、FIDは、ホスト装置HSTがそのファイル(データファイルまたは検索用データファイル;以

ダが記憶される。この場合、1つのファイルヘッダの大きさは128バイトである。

ファイルヘッダには、第4図(c)に示すような基本ファイルヘッダFDNと、同図(d)に示すような拡張ファイルヘッダFDEの2種類がある。

基本ファイルヘッダFDNは、おののの基本ファイルヘッダFDNを識別するための基本ファイルヘッダ管理情報部FDNaと、そのファイルヘッダが管理しているファイルの記録状態を登録しているマッピングデータ部MPNaからなる。拡張ファイルヘッダFDEは、おののの拡張ファイルFDEを識別するための拡張ファイルヘッダ管理情報部FDEaと、ファイルの記録状態を登録しているマッピングデータ部MPFaからなる。

基本ファイルヘッダ管理情報部FDNaは、そのファイルヘッダが基本ファイルヘッダFDNであることをあらわす値「1」のファイルヘッダ識別子、この基本ファイルヘッダFDNに統く拡張ファイルヘッダFDEの数をあらわすファイルヘッダ連続数、FNO、FID、VNO、このファイルヘッダが管理して

下同じ)を識別するために設定し、VNOおよびFNOは、ファイルヘッダが生成/更新されたときに光ディスク装置ODEが自動的に設定する。なお、VNOは、ファイルの生成時に1が設定され、それ以降は更新に伴ってインクリメントされる。

例えば、ブロックヘッダおよびブロックヘッダバックアップの大きさを24バイト、FIDディレクトリの大きさを10バイトとすると、1つのFIDディレクトリブロックには、200個のFIDディレクトリが記憶される。したがって、その場合、新たなファイルヘッダが200個形成される度に、それらのファイルヘッダに対応した200個のFIDディレクトリが新たなFIDディレクトリブロックに記録される。なお、この記録時、200個のFIDディレクトリはFID、および、VNOをキーとして昇順に並び替えられる。

ファイルヘッダ領域には、第4図(a)に示すように、セクタ単位にファイルヘッダブロックが記憶され、1つのファイルヘッダブロックには、例えば、同図(b)に示すように、16個のファイルヘッ

ダが記憶される。この場合、1つのファイルヘッダの大きさは128バイトである。

ファイルヘッダには、第4図(c)に示すような基本ファイルヘッダFDNと、同図(d)に示すような拡張ファイルヘッダFDEの2種類がある。

基本ファイルヘッダFDNは、おののの基本ファイルヘッダFDNを識別するための基本ファイルヘッダ管理情報部FDNaと、そのファイルヘッダが管理しているファイルの記録状態を登録しているマッピングデータ部MPNaからなる。拡張ファイルヘッダFDEは、おののの拡張ファイルFDEを識別するための拡張ファイルヘッダ管理情報部FDEaと、ファイルの記録状態を登録しているマッピングデータ部MPFaからなる。

基本ファイルヘッダ管理情報部FDNaは、そのファイルヘッダが基本ファイルヘッダFDNであることをあらわす値「1」のファイルヘッダ識別子、この基本ファイルヘッダFDNに統く拡張ファイルヘッダFDEの数をあらわすファイルヘッダ連続数、FNO、FID、VNO、このファイルヘッダが管理して

いるファイルがデータファイルであるか検索用データファイルであるかを識別するためのファイルタイプ、そのファイルを生成した日付をあらわす生成日付、そのファイルを更新した日付をあらわす更新日付、そのファイルの総データサイズをあらわすファイルサイズ、そのファイルがデータファイルのときに最大のレコード(後述)のサイズをあらわす最大レコードサイズ、そのファイルを生成/更新したのちにクローズした時点でのデータ領域の空領域の先頭LBAをあらわすデータ領域カレントポインタ、および、そのファイルを生成/更新したのちにクローズした時点でのカレントな検索用データファイルの先頭LBAをあらわす検索用データファイル領域カレントポインタからなる。

ここで、ファイルヘッダ番号FNOは、次のようにして設定される。

すなわち、1つのファイルヘッダを生成するとき、そのファイルヘッダが格納されるファイルヘッダブロックのLBAと、そのファイルヘッダブロックにおけるそのファイルヘッダのオフセット(0

から始まる順序番号)を用いて、次の式により算出される。

$$FNO = LBA \times 16 + (\text{オフセット})$$

拡張ファイルヘッダ管理情報部FDEaは、基本ファイルヘッダFDNに連続する順番をその値にもつファイルヘッダ識別子、FNO、その拡張ファイルヘッダFDEのマッピングデータ部MPBaに登録されているレコードの種別をあらわす拡張ファイル種別からなる。なお、FNOは、対応する基本ファイルヘッダFDNのFNOと同じ値である。

ここで、データファイルおよび検索用データファイルの構成について説明する。

1つのデータファイルは、第5図(a)に示すように、ひとまとまりのデータからなる可変長サイズのレコードを、複数個集めてなる。例えば、データファイルが両像データの場合、1つのレコードは両像の1ページ分のデータに相当する。ただし、1つのデータファイルを構成する複数のレコードが連続的な領域に記録されるとは限らない。

なお、光ディスクへのデータの記録/再生がセ

クタ(SC)単位に行なわれるため、おのおののレコードのデータは、光ディスクにセクタ単位に記録される。また、レコードが記録される最終セクタに空領域がある場合、その空領域には「0」が詰められる。

また、レコードの種類には、連続領域に記録されるもの以外に、第5図(b)に示すように、複数のセグメントに分割されて記録される分割レコードがある。この場合も、おのおののレコードセグメントはセクタ単位に記録され、レコードセグメントが記録される最終セクタに空領域がある場合、その空領域には「0」が詰められる。

1つの検索用データファイルの領域は、第5図(c)に示すように、セクタと同じ大きさのブロックを複数個連続した領域に確保される。この領域の確保は検索用データファイルの生成時に行なわれ、それ以降、上位システムの必要に応じ、その確保された領域の空きブロックに検索用データファイルの内容が記録される。また、この場合にもデータの記録/再生はブロック(セクタ)単位に行なわ

れ、おのおののブロックは領域の先頭からの順序番号により指定される。

そこで、基本ファイルヘッダFDNのマッピングデータ部MPNaおよび拡張ファイルヘッダFDEのマッピングデータ部MPBaには、おのおののファイルおよびレコードの種類に応じ、第6図(a)~(d)に示したようなレコード定義データNSR、分割レコード定義データSDR、分割レコードマップデータSDM、検索用データファイル定義データKYMが配置される。

レコード定義データNSRは、非分割レコードをあらわす値「0」をとるレコードタイプ、ファイル内でおのおののレコードを識別するためのレコード識別子、レコードの大きさをあらわすレコードサイズ、および、レコードの先頭LBAをあらわすレコード先頭LBAからなる。

分割レコード定義データSDRは、分割レコードをあらわす値「1」をとるレコードタイプ、レコード識別子、レコードサイズ、レコードを構成するレコードセグメントの数をあらわすセグメント数、

および、次の拡張ファイルヘッダFDEのマッピングデータ部MPBaにおいて、その分割レコードの最初のレコードセグメントに関するデータを登録している分割レコードマップデータSDMの順番をあらわすセグメントマップオフセットからなる。

分割レコードマップデータSDMは、分割レコードにおけるレコードセグメントの順番をあらわすセグメント番号、レコード識別子、セグメントの大きさをあらわすセグメント長、および、レコードセグメントの先頭LBAをあらわすレコードセグメント先頭LBAからなる。

検索用データファイル定義データKYMは、検索用データファイルに割り当てられた領域の大きさをあらわす検索用データブロックサイズ、および、検索用データファイルに割り当てられた領域の先頭LBAをあらわす検索用データファイル先頭LBAからなる。

したがって、第5図(a),(b)に示したレコード1~4よりなるデータファイル、および、第5図(c)に示した検索用データファイルを示すファイルヘッ

ダは、それぞれ第7図(a),(b)に示したようなものになる。

すなわち、データファイルのファイルヘッダは、基本ファイルヘッダFDN1と拡張ファイルヘッダFDE1からなり、検索用データファイルのファイルヘッダは基本ファイルヘッダFDN2からなる。

基本ファイルヘッダFDN1のマッピングデータ部には、レコード1~3のレコード定義データNSR1~NSR3、および、レコード4の分割レコード定義データSDR4がレコード順に配置され、拡張ファイルヘッダFDE1のマッピングデータ部には、レコード4のレコードセグメントの分割レコードマップデータSDM1,SDM2がセグメント順に配置される。なお、分割レコードマップデータSDM1,SDM2のレコード識別子は、分割レコード定義データSDR4のレコード識別子と同じ値である。

基本ファイルヘッダFDN2のマッピングデータ部には、検索用データファイルに割り当てられた領域に対応した検索用データファイル定義データKYM1が配置される。

磁気ディスク装置(磁気ディスク制御装置6および磁気ディスク駆動装置7よりなる;以下同じ)に読み出す。

このとき、FIDディレクトリに登録されていないファイルヘッダがある場合には、そのファイルヘッダを読み出してその未登録部分のファイルヘッダに関するFIDディレクトリ(以下、カレントディレクトリという)をワークメモリ3上に形成する。このとき、カレントディレクトリ内のFIDディレクトリデータを、FIDおよびVNOをキーとして昇順に並べ替える。

また、これ以降の処理によりファイルヘッダが生成/更新されたときには、対応するFIDディレクトリデータを形成するとともに、上述と同様にして、ワークメモリ3上でカレントディレクトリ内のFIDディレクトリデータの並べ替えを行なう。

そして、カレントディレクトリ内にFIDディレクトリデータが200個(すなわち、FIDディレクトリブロック分)形成されたときには、光ディスクの新たなFIDディレクトリブロックにその200個の

第8図にデータファイルのファイルヘッダの一般的な形式を示す。ただし、ファイルヘッダが基本ファイルヘッダのみに収まる場合には拡張ファイルヘッダが付加されず、また、分割レコードを含まない場合にはマッピングデータ部に分割レコード定義部をもつ拡張ファイルヘッダが付加されない。

以上の構成で、中央処理装置1は、以下のようにして光ディスクにデータを記録/再生する。なお、この場合、光ディスクへのデータの記録/再生のための制御処理(以下、光ディスクファイルシステムという)と、その上位ファイルシステムの制御処理(以下、ファイルシステムという)、すなわち、ファイルに対するFIDの設定、データファイルの構成(例えばレコード構成等)、検索用データファイルの構成、および、ファイルの検索等の処理は、中央処理装置1によって行なわれる。

光ディスクが光ディスク装置ODEにセットされたとき、まず、光ディスクファイルシステムは、システム領域SMのFIDディレクトリ領域の内容を

FIDディレクトリデータを記録する。

さて、ファイルシステムは、必要な検索情報を登録している検索用データファイルのFIDを指定した状態で、光ディスクファイルシステムに対してファイルのオープンを要求する。

それにより、光ディスクファイルシステムは、FIDディレクトリを参照して指定されたFIDをもつファイルヘッダのFNOを見つけ、そのファイルヘッダを参照して目的の検索用ファイルデータを読み出し、その内容をファイルシステムに転送する。

これにより、ファイルシステムは、検索用データファイルの内容に基づいて目的のデータファイルを検索し、そのデータファイルのFIDを得る。なお、ファイルシステムは、検索用データファイルの読み出しを完了すると、その検索用データファイルをクローズするように光ディスクファイルシステムに指令する。

そして、そのデータファイルを読み出すときには、そのデータファイルのFIDを指定した状態で、光ディスクファイルシステムに対してファイルの

オープンを要求する。

したがって、光ディスクファイルシステムは、FIDディレクトリを参照して指定されたFIDをもつファイルヘッダのFNOを見つけ、そのファイルヘッダを参照して目的のファイルデータを読み出し、その内容をファイルシステムに転送する。

このようにして、所望のデータファイルを得ると、ファイルシステムはそのデータファイルの種別に応じた処理を行なう。

例えば、データファイルの内容をCRT表示装置4によってオペレータに表示し、オペレータが所望の処理を行なえるようにする。

オペレータがデータファイルになんらの操作を加えずそのままデータファイルをクローズするときには、ファイルシステムは光ディスクファイルシステムにファイルをクローズするように要求する。それにより、光ディスクファイルシステムは、オープンしたデータファイルをクローズする。

また、オペレータがデータファイルになんらかの操作を加えたとき、例えば、レコードを削除し

ムに更新データを転送する。

これにより、光ディスクファイルシステムは、FIDディレクトリを参照して指定されたFIDに対応するFNOを得て、ファイルヘッダを読み出す。そして、目的の検索用データファイルを見つけ、ファイルシステムより転送されたデータを指定されたブロックより順次記録する。なお、ファイルシステムは、記録を終了するとその検索用データファイルをクローズするように光ディスクファイルシステムに指令する。

そして、一連の操作を終了し、オペレータが光ディスクを取り出すように指令したときには、光ディスクファイルシステムは、その時点で磁気ディスク装置のテンポラリバッファに作成されているファイルヘッダを新たなファイルヘッダブロックに記憶し、光ディスク駆動装置12より光ディスクを排出させる。

なお、光ディスクのアクセス中にファイルヘッダの数がファイルヘッダブロック分形成されると、その1ブロック分のファイルヘッダをファイルヘ

たり追加したとき、ファイルシステムは、それらの操作に対応したデータファイルの更新を行なうための指令およびデータを光ディスクファイルシステムに出力する。

これにより、光ディスクファイルシステムは、その指令に対応したデータ更新を行なうとともに、その更新に伴う新たなファイルヘッダをワークメモリ3に作成し、さらに、そのファイルヘッダに基づいてカレントディレクトリを更新する。

そして、そのアクセスしたデータファイルをクローズするときには、光ディスクファイルシステムは、磁気ディスク装置に形成したテンポラリバッファに、そのアクセスに伴って形成されたファイルヘッダを記録する。

また、データファイルの生成/更新に伴って検索用データファイルの内容を更新する場合、ファイルシステムは、検索用データファイルに付したFID、更新内容を記録するブロックをあらわすブロック番号および更新データを記録するブロック数を指定した状態で、光ディスクファイルステ

ッダ領域に記録する。

このようにして、データファイルおよび検索用データファイルを光ディスクに記録するとともに、読み出すことができる。

さて、他のデータファイルに登録されているレコードを別のデータファイルに取り込むとき、その取り込みは次のようにして行なわれる。なお、以下の説明において、おのののレコードは、例えば、画像情報の1ページに相当する。

例えば、第9図に示すように、レコード11,12からなるデータファイル(FID=1)のレコード11を、レコード21,22からなる別のデータファイル(FID=2)に取り込むときには、後者のデータファイルのファイルヘッダのマッピングデータ部に、その取り込むレコード11のレコード定義データNSRを、取り込む位置(この場合は第1レコード目;RNO=1)に追加する。

これにより、データファイル(FID=2)の第1レコード目にはレコード11が配置される。なお、RNOはデータファイルにおけるレコードの順序番号を

示すものであり、ファイルシステムは、このRNOを指定することにより目的のレコードをアクセスすることができる。

また、このレコードの変更に伴い、データファイルのバージョンが1つ上がり、ファイルヘッダにおけるVNOが更新される。なお、当然のことながら、FIDは変更されない。

第10図は、目的ファイルの指定したレコードを編集ファイルに取り込むよう、ファイルシステムより依頼を受けたときに、光ディスクファイルシステムが行なう処理例である。なお、編集ファイルとは、他のデータファイルからレコードを取り込む先のデータファイルを示し、目的ファイルとは、編集ファイルに取り込むレコードが登録されているデータファイルを示す。

まず、編集ファイルのFIDおよびVNOを用い、FIDディレクトリを参照して編集ファイルのファイルヘッダのFNOを得、そのファイルヘッダを読み込む(処理101)。

次に、目的ファイルのFIDおよびVNOを用い、FI

Dディレクトリを参照して編集ファイルのファイルヘッダのFNOを得、そのファイルヘッダを読み込む(処理102)。

そして、目的ファイルで指定されたRNOのレコードのレコード定義データを、目的ファイルのファイルヘッダよりコピーし、そのレコード定義データを、編集ファイルのファイルヘッダにおいて指定されたRNOのレコード定義データの直前に挿入(あるいは追加)し、バージョンアップした編集ファイルのファイルヘッダを形成する。さらに、そのファイルヘッダに対応してカレントディレクトリを更新する(処理103)。

このようにして形成した編集ファイルのファイルヘッダを磁気ディスク装置に出力し、編集ファイルをクローズする(処理104)。そして、目的ファイルをクローズし(処理105)、この処理を終了する。

以上のように、本実施例によれば、他のデータファイルに登録されているレコードを取り込むことができるので、例えば、同一の画像情報を複数

のファイルで共通に使用する場合、光ディスクの利用効率を向上できる。

〔効果〕

以上説明したように、本発明によれば、データファイルを複数の可変長レコードから構成し、データファイルを構成するおののの可変長レコードのデータ領域での記憶状態をレコード順序にファイルヘッダに登録するとともに、異なるデータファイルに属する可変長レコードをファイルヘッダに取り込むことができるようしたので、光ディスクの利用効率を向上できるという利点を得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例にかかる光ディスクシステムを示すブロック図、第2図(a)-(e)は光ディスクの記憶領域の分割状態を例示した概略図。第3図(a)-(d)はファイル識別子ディレクトリ領域の構成例を示した概略図、第4図(a)-(d)はファイルヘッダの構成例を示した概略図、第5図(a)-(c)は記録データの構成例を示した概略図、第6図(a)-(d)はマッピングデータ部に配臵されるデータを

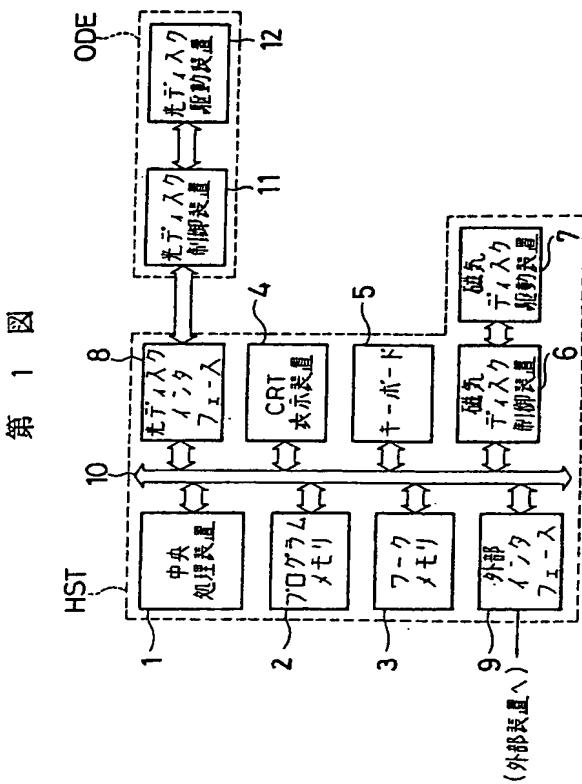
例示した概略図。第7図(a),(b)はファイルヘッダを例示した概略図、第8図はファイルヘッダの一般例を示した概略図、第9図はレコードの取り込みを説明するための概略図。第10図はレコードの取り込み時に光ディスクファイルシステムが行なう処理例を示すフローチャートである。

HST…ホスト装置、ODE…光ディスク装置。

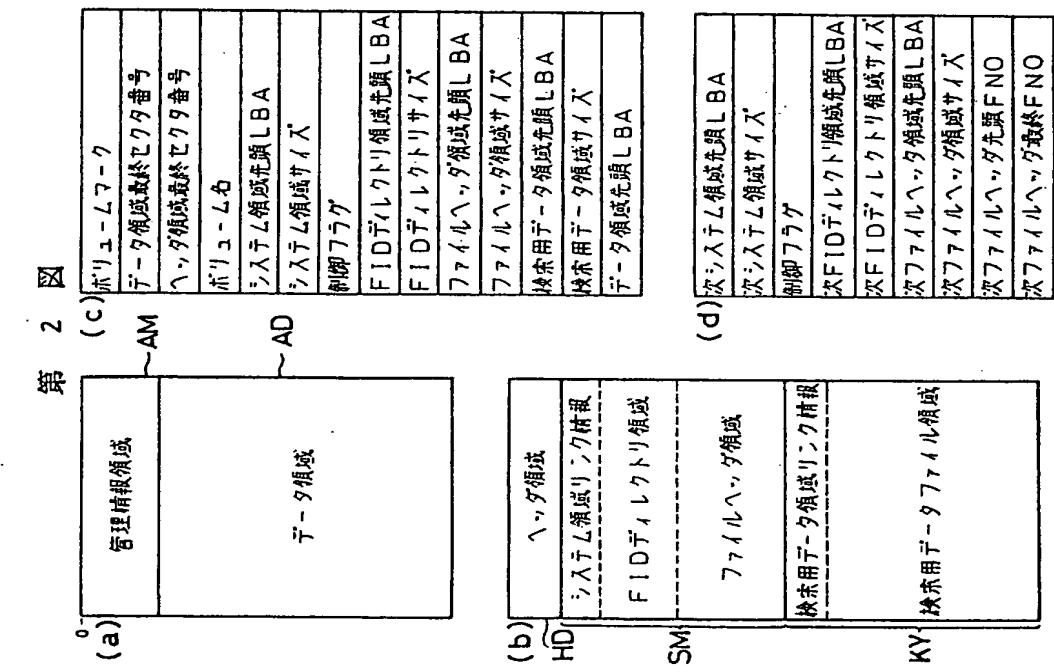
代理人 弁理士 紋 田



第 3 図



第一圖



第2回



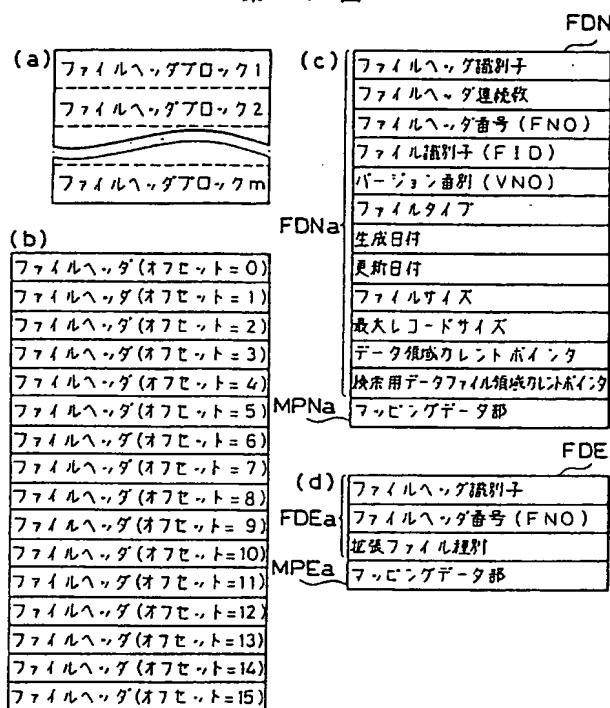
(a) FIDディレクトリブロック1
FIDディレクトリブロック2
FIDディレクトリブロックk

(b) ブロックヘッダ
F10ディレクトリデータ1
F10ディレクトリデータ2
ブロックヘッダバックアップ

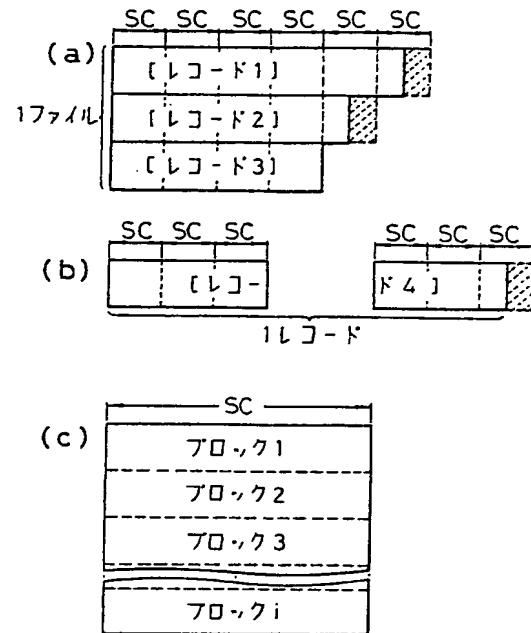
(c) 次FIDディレクトリロック先頭FNO

(d) ファイル識別子(FID)
バージョン番号(VNO)
ファイルヘッダ番号(FNO)

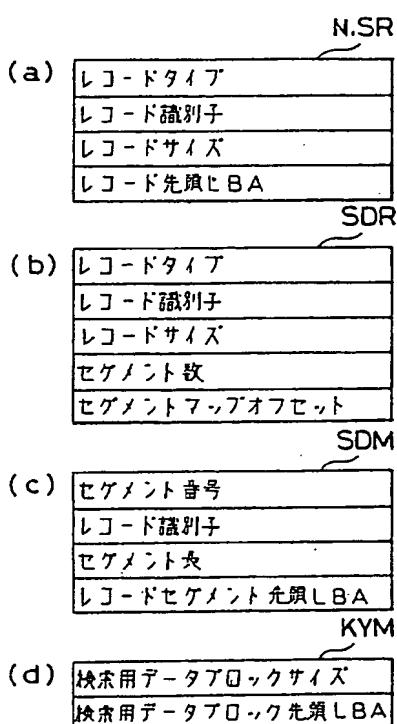
第 4 図



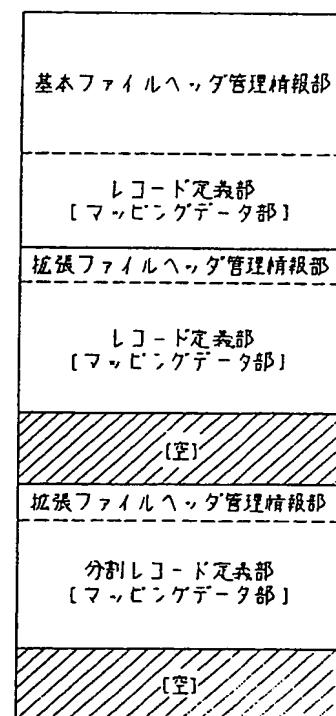
第 5 図

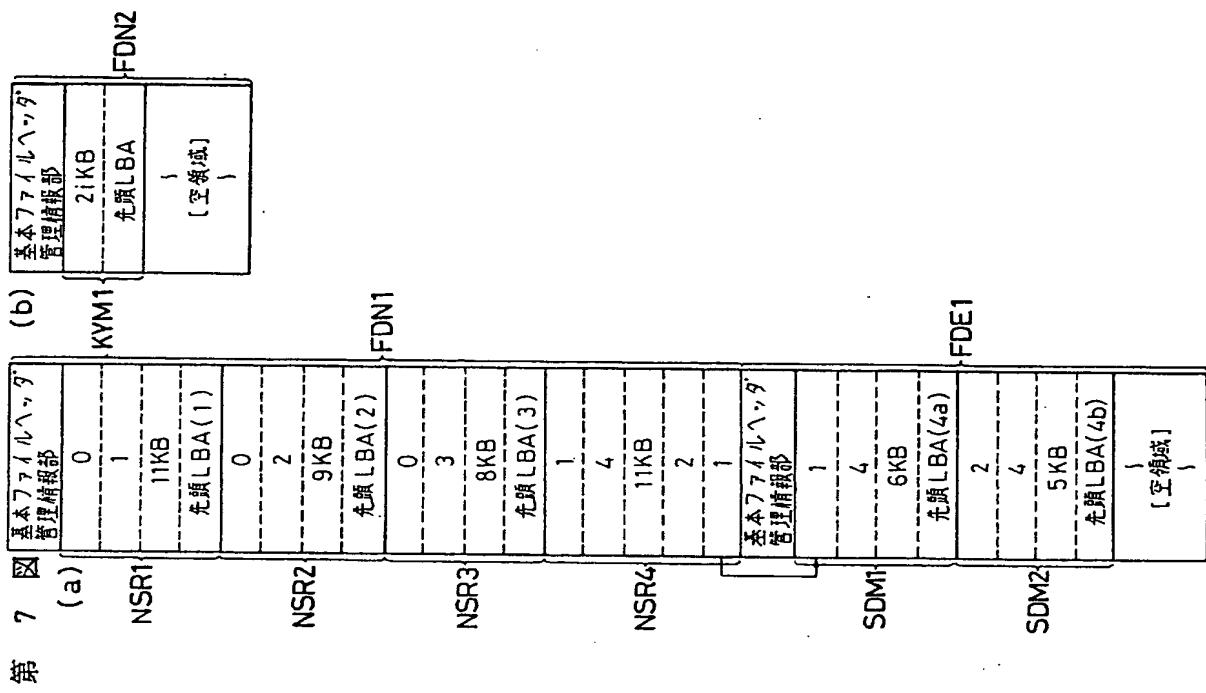


第 6 図



第 8 図





第 10 図

第 9 図

